

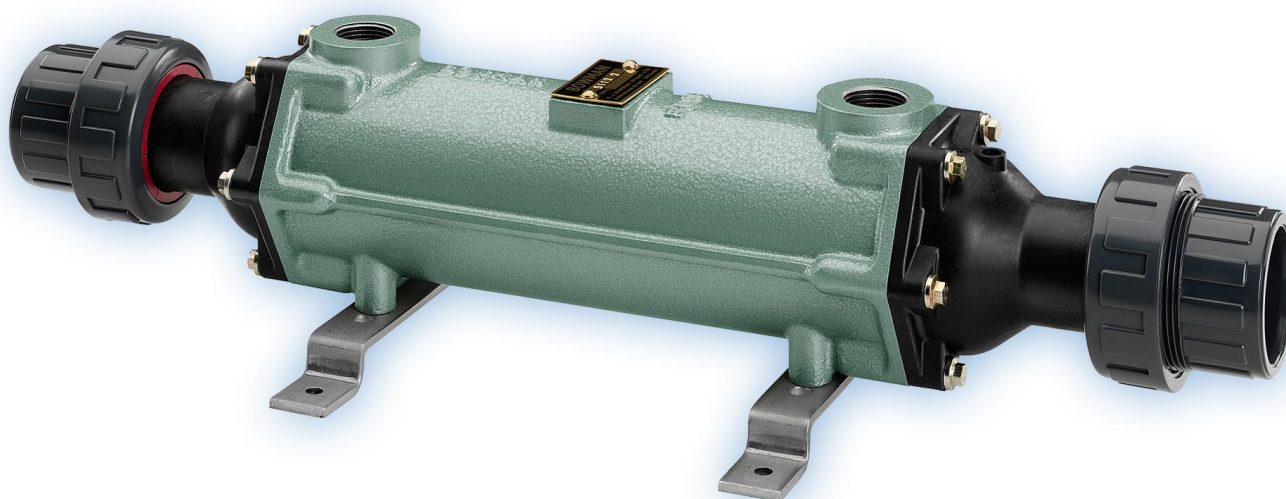
BOWMAN®



Cert No.:BOW001

PERMUTADORES DE CALOR PARA PISCINAS

Utilização com Caldeiras, Painéis Solares & Bomba de Calor



Manual de Instalação, Operação & Manutenção

Manual de Instalação, Operação & Manutenção

Conteúdos

Prefácio	3
1. SEGURANÇA	
1.1 Riscos ao manusear o Permutador de Calor	4
1.2 Instruções de Segurança	4
1.3 Utilização Aprovada	5
1.4 Perigos Potenciais	5
1.5 Medidas de Segurança no local de Instalação	5
2. INSTALAÇÃO	
2.1 Transporte / Armazenamento	6
2.2 Instalação	6
2.3 Montagem	6
2.4 Ligação do Permutador de Calor	7
3. OPERAÇÃO	7
4. COMISSIONAMENTO	8
5. MANUTENÇÃO / REPARAÇÃO	
5.1 Paragem no Inverno áreas protegidas do Gelo	8
5.2 Paragem no Inverno áreas expostas ao Gelo	8
6. GARANTIA	9
7. LISTA PEÇAS SOBRESSALENTES	10

Climaconforto – Aquecimento, Desumidificação e Climatização Ltd
Av. da Conduta, 836 • Gondomar • 4420-619 • PORTUGAL
Tel: +351 223 720 392 • Fax: +351 223 790 908
Email: info@climaconforto.pt • website: www.climaconforto.pt

Introdução

Caro cliente,

Parabéns pela compra do seu novo “Permutador de Calor para Piscinas” de elevada qualidade.

BOWMAN® fabrica “Permutadores de Calor para Piscinas” de elevada qualidade há mais de 60 anos.

CLIMACONFORTO representante da **BOWMAN®**, em Portugal, tem todo gosto de fornecer os respetivos conselhos e apoio técnico.

Por favor ler com cuidado todas as instruções.

Guardar o “Manual de Instalação, Operação & Manutenção” para futura referência assegurando assim o desempenho de longa duração do seu novo “Permutador de Calor para Piscinas”.

Todos os direitos reservados

© E.J. Bowman (Birmingham) Ltd, reserva-se ao direito de alterar as especificações e informações técnicas sem aviso prévio.
Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida ou transmitida por qualquer forma ou meio incluindo a reprodução ou registo sem a autorização por escrito da © E.J. Bowman (Birmingham) Ltd.

1 SEGURANÇA

1.1 Riscos ao manusear o Permutador de Calor

"Permutadores de Calor para Piscinas" **BOWMAN**® são fabricados de acordo com as práticas correntes e regras de segurança. No entanto, existem sempre riscos na sua operação, assim como:

- Ferimentos para o operador ou
- Terceiros ou
- Danos no permutador de calor ou
- Danos nos bens e equipamentos

Qualquer pessoa envolvida com a instalação, arranque, operação, manutenção ou reparação do permutador de calor deve:

- Ser fisicamente e mentalmente capaz de efetuar tal trabalho
- Ser adequadamente qualificado
- Cumprir com todas as instruções da instalação

O permutador de calor deve unicamente ser usado para o seu propósito.

Em caso de avarias que possam comprometer a segurança, contatar sempre um técnico qualificado.

1.2 Instruções de Segurança

Ao longo do manual são utilizados os seguintes símbolos:



Perigo

Este símbolo indica **perigo imediato** para a saúde.
O não cumprimento desta instrução pode resultar em ferimentos graves.



Aviso

Este símbolo indica **perigo possível** para a saúde.
O não cumprimento desta instrução pode resultar em ferimentos graves.



Cuidado

Este símbolo indica **risco possível** para a saúde.
O não cumprimento desta instrução pode resultar em ferimentos ou danos materiais.



Este símbolo indica **informações importantes** sobre o manuseio correto do equipamento.
O não cumprimento desta instrução pode resultar em danos para o permutador de calor / ou contiguidades.

1.3 Utilização Aprovada



Os permutadores de calor para piscinas **BOWMAN®** são aprovados unicamente para o aquecimento e arrefecimento de piscinas quando alimentados com água de sistemas do tipo caldeira, solar ou bomba de calor.

Qualquer outra aplicação, exceto quando especificado pela **BOWMAN®**, não está aprovada. **BOWMAN®** recusa qualquer responsabilidade por danos associados ou resultantes de tal aplicação.

A pressão máxima admissível não deverá exceder:

Aquecimento/Arrefecimento (circuito primário)	:	6 bar
Água da Piscina (circuito secundário)	:	6 bar

A temperatura máxima admissível não deverá exceder:

Aquecimento/Arrefecimento (circuito primário)	:	120 graus Celsius
Água da Piscina (circuito secundário)	:	100 graus Celsius

1.4 Perigos Potenciais



Cuidado

O permutador de calor pode ser danificado ou vazar se a pressão máxima admissível for excedida.



Aviso

As ligações hidráulicas do circuito secundário no permutador de calor podem atingir temperaturas elevadas como 100 graus Celsius.

Se não existir fluxo de água da piscina suficiente pelo permutador de calor, este pode aquecer até à temperatura da água do sistema de aquecimento. Qualquer ligação de tubagem em plástico pode ser exposta a temperaturas inadmissíveis e consequentemente sofrer danos.

1.5 Medidas de Segurança no local de Instalação



Cuidado

Como precaução, o permutador de calor deve ser instalado num local protegido do gelo.



Certificar que a pressão máxima de funcionamento do circuito primário ou secundário não é excedida. Caso contrário, o permutador de calor ou equipamento contíguo pode sofrer danos.

Durante o funcionamento da piscina, o permutador e suas ligações hidráulicas devem ser semanalmente inspecionadas para a existência de fugas e danos visíveis externos.

2 INSTALAÇÃO

2.1 Transporte / Armazenamento

Antes do transporte, o permutador de calor deve ser completamente drenado. Após completa drenagem e secagem, o permutador de calor deve ser armazenado unicamente em ambientes protegidos das intempéries e não agressivos.

2.2 Instalação



Cuidado

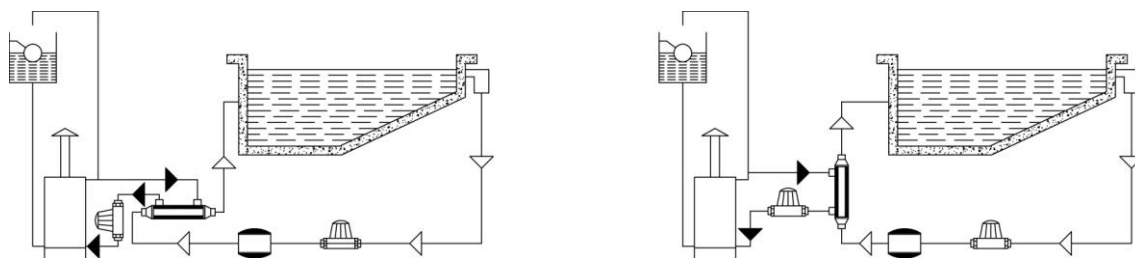
O permutador de calor só deve ser instalado em espaços protegidos do gelo, locais secos e não agressivos. Deverá também ser assegurado o acesso fácil ao permutador para respetiva montagem / desmontagem.

2.3 Montagem



Cuidado

Antes da montagem, verificar se o permutador de calor possui sinais de danos visíveis, o permutador de calor pode ser instalado acima ou abaixo do nível da água da piscina, posicionado verticalmente ou horizontalmente na tubagem hidráulica.



O permutador de calor pode ser danificado por produtos químicos. Os sistemas de dosagem química têm de ser instalados a jusante do permutador de calor incorporando sempre uma válvula de retenção. Se forem utilizados químicos, gases têm de ser impedidos de entrar no permutador de calor quando o sistema de filtração está desligado.

O permutador de calor deve ser sempre instalado a jusante do sistema de bombagem e filtração da piscina. O circuito primário tem de ser assistido por bomba circuladora e precauções usuais têm de ser tomadas para prevenir possíveis obstruções causadas pelo ar. O circuito primário e secundário devem ser instalados em contracorrente e o seu funcionamento controlado por termostato programado para temperatura da água da piscina pretendida, sempre com inserção da sonda de temperatura na tubagem da piscina antes do permutador de calor.



Em nenhuma circunstância deve o permutador de calor ser associado a sistemas de ozono do tipo descarga de corona (“corona discharge type ozone systems”). Para sistemas alternativos de dosagem / desinfecção, não especificados neste manual, entrar em contato, antes da instalação do permutador de calor, com o nosso departamento técnico para aconselhamento.

2.4 Ligação do Permutador de Calor

Fechar todas as válvulas de drenagem na tubagem de ida e retorno dos circuitos primário e secundário do permutador de calor.



Cuidado

Garantir a conformidade da qualidade da água e requisitos das pressões máximas aceitáveis.



Ao montar o permutador de calor na tubagem hidráulica, cuidados devem ser tomados para assegurar a não introdução de detritos no circuito primário ou secundário do permutador de calor.

3 OPERAÇÃO



Cuidado

De forma a prevenir a corrosão/erosão do permutador de calor as seguintes instruções são essenciais:



- a) Os permutadores de calor da **BOWMAN®** em aço inox não devem ser usados com água do mar ou piscinas de água salgada (para esta aplicação os permutadores de calor **BOWMAN®** em cuproníquel ou titânio são os mais indicados).
- b) Manter sempre o pH da água da piscina dentro dos níveis corretos. O pH ideal deve ser assegurado entre os 7.4 a 7.6. Em nenhuma circunstância deverá ser inferior a 7.2 ou superior a 7.8 (exceto em Titânio). A qualidade da água deverá ser regularmente verificada numa base diária. Os níveis de químicos recomendados nos permutadores de calor **BOWMAN®** em Cuproníquel, Aço Inox e Titânio são os seguintes:

Material	Cuproníquel	Aço Inox	Titânio
Químicos	Níveis	Níveis	Níveis
Cloro Livre	1.0 - 3.0 ppm	1.0 - 3.0 ppm	15.0 ppm MAX
pH	7.2 - 7.8	7.2 - 7.8	6.8 - 8.0
Dureza Cálcio	200 - 400 ppm	200 - 1000 ppm	200 - 1000 ppm
Alcalinidade	100 - 150 ppm	100 - 150 ppm	100 - 150 ppm
Brometo	2.0 - 4.0 ppm	2.0 - 4.0 ppm	15.0 ppm MAX
Cloreto	Inferior a 150 ppm	Inferior a 350 ppm	Inferior a 3000 ppm

- c) Se instalar um bypass no circuito secundário do permutador de calor, será necessário posicionar corretamente válvulas para permitir a passagem recomendada do caudal da água da piscina pelo permutador de calor.
- d) O filtro da Piscina deverá ser verificado regularmente em especial quando são usados filtros de areia. Se o filtro de areia for utilizado e estiver a funcionar incorretamente, partículas finas de areia podem ser libertadas no sistema

hidráulico da piscina causando a erosão da tubagem, permutador de calor, bomba da piscina, etc.

- e) Manter a piscina livre de detritos orgânicos como folhas, relva cortada, etc. Esta matéria orgânica pode provocar a diminuição ou o aumento do nível do pH da água da piscina.
- f) A dosagem de químicos deverá ser adicionada à água da piscina em quantidades adequadas. Para permitir uma dispersão mais apropriada das doses químicas na água da piscina, a distribuição das doses deve ser efetuada em várias zonas da piscina. Não colocar as doses num só local, em especial próximo do retorno da água da piscina, pois poderá criar zonas ácidas que causam a corrosão/erosão dos equipamentos da piscina.

4 COMISSIONAMENTO



Aviso

O arranque do permutador de calor não deverá ser executado até que este manual seja totalmente lido e compreendido.



Perigo

O circuito primário e secundário do permutador de calor deve ser completamente fechado antes do comissionamento.



Provisão adequada deve ser efetuada para assegurar a correta operação / serviço dos equipamentos juntamente com a proteção individual (EPI), de acordo com as normas vigentes / legislação usuais antes do início de qualquer trabalho.

5 MANUTENÇÃO / REPARAÇÃO



Cuidado

5.1 Paragem no Inverno Áreas protegidas do Gelo

Em áreas protegidas do gelo, aquando paragem do sistema da piscina, o permutador de calor deve estar completamente cheio de água e sem ar.



5.2 Paragem no Inverno Áreas expostas ao Gelo

Em locais expostos ao gelo, cuidados devem ser tomados para prevenir danos nos equipamentos e tubagens resultantes do congelamento dos fluidos. Desta forma, o permutador de calor deve ser completamente drenado ou removido da instalação durante o período da paragem.

6 GARANTIA

Todos os permutadores de calor para piscinas **BOWMAN®** possuem garantia contra defeitos de fabrico associados ao produto por um período de 24 meses a partir da data da fatura.

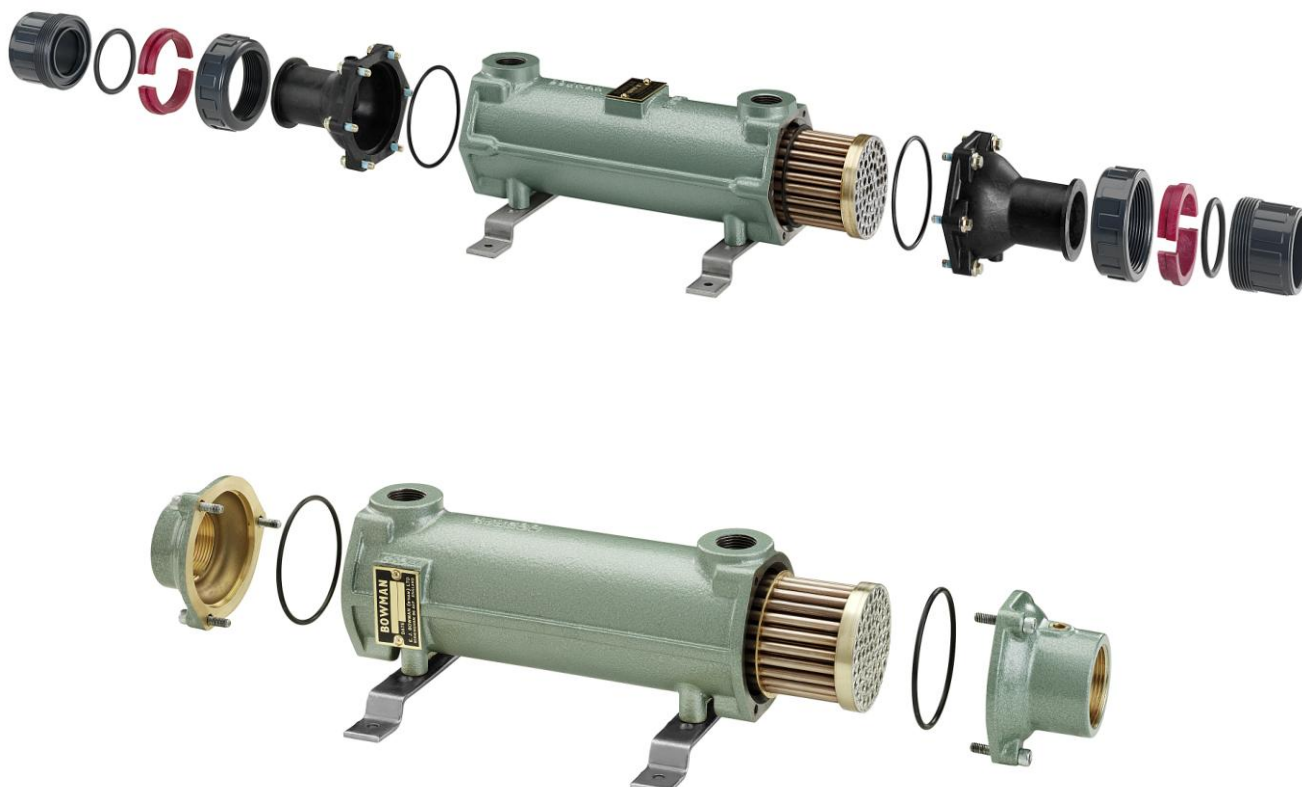
O material da **BOWMAN®** em titânio possui uma garantia de 10 anos anti corrosão contra qualquer dano associado à água da piscina.

Para consulta completa dos termos de garantia, ver por favor as condições de venda **BOWMAN®**. Cópia disponível mediante pedido ou via “download” a partir da página da Internet (www.ejbowman.co.uk).

7 LISTA PEÇAS SOBRESSELENTES



Existe sempre stock completo de todas as peças sobressalentes. Para mais detalhes contactar por favor o nosso departamento de vendas.



Representante:



Avenida da Conduta, 836
4420-619 GONDOMAR
PORTUGAL
Tel.: (+351) 22 372 03 92 Fax: (+351) 22 379 09 08
info@climaconforto.pt www.climaconforto.pt